

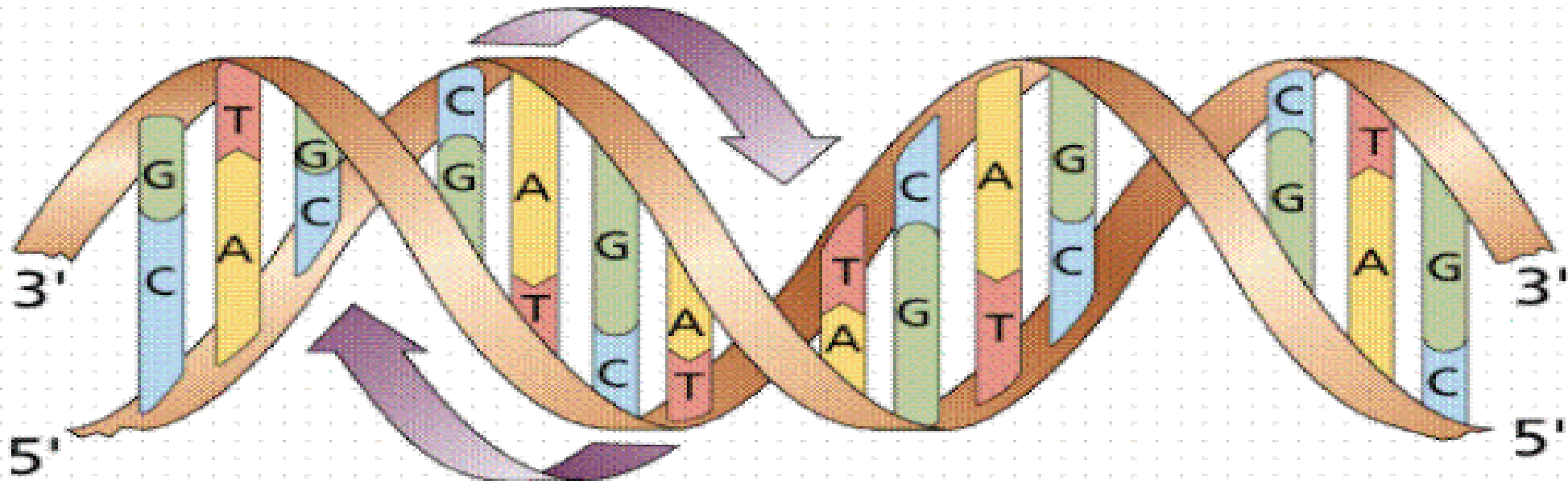


PROF. RODOLFO

MODELO DA DUPLA HÉLICE



- Criado por Watson & Crick (1953);
- A molécula de DNA é composta de duas longas fitas paralelas, formadas por seqüências de nucleotídeos.
- “Escada em Espiral”:
 - “corrimão”: desoxirribose e ácido fosfórico.
 - “degraus”: pares de base nitrogenadas, unidas por pontes de hidrogênio.



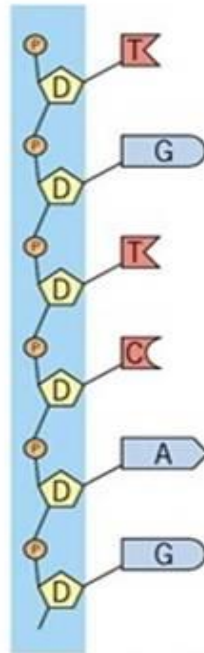
MODELO DA DUPLA HÉLICE



Esquemas de molécula de DNA, no plano e retorcida

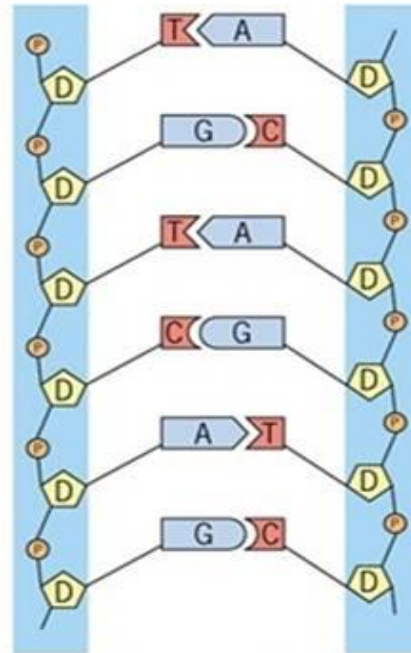
P = Fosfato

D = Desoxirribose



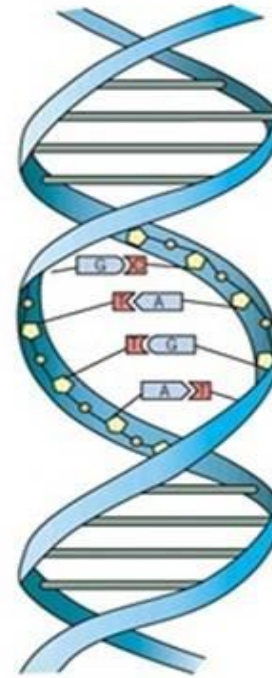
Cadeia de nucleotídeos

A



Dois cadeias pareadas, no plano

B



Dupla-hélice

C



Dupla-hélice

D

DUPLICAÇÃO DO DNA



- **Semiconservativa:** metade da molécula original está presente em cada uma das duas moléculas-filhas.

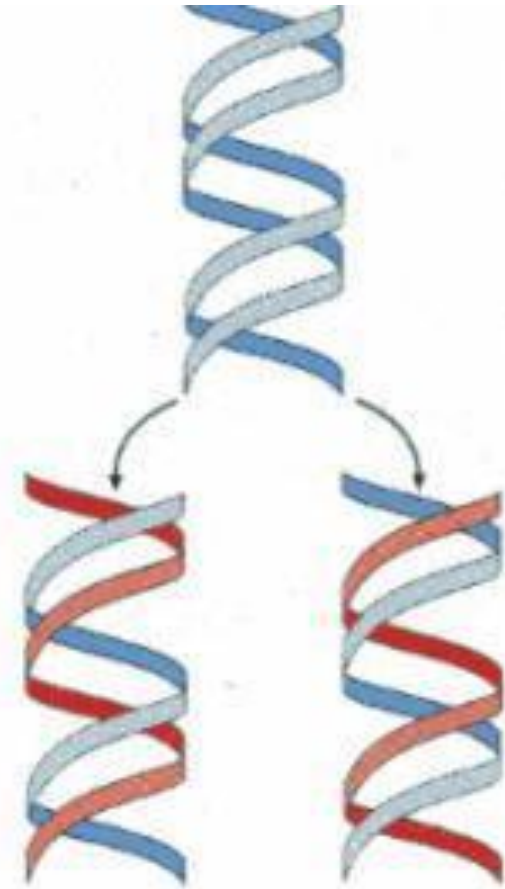
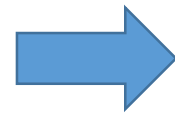
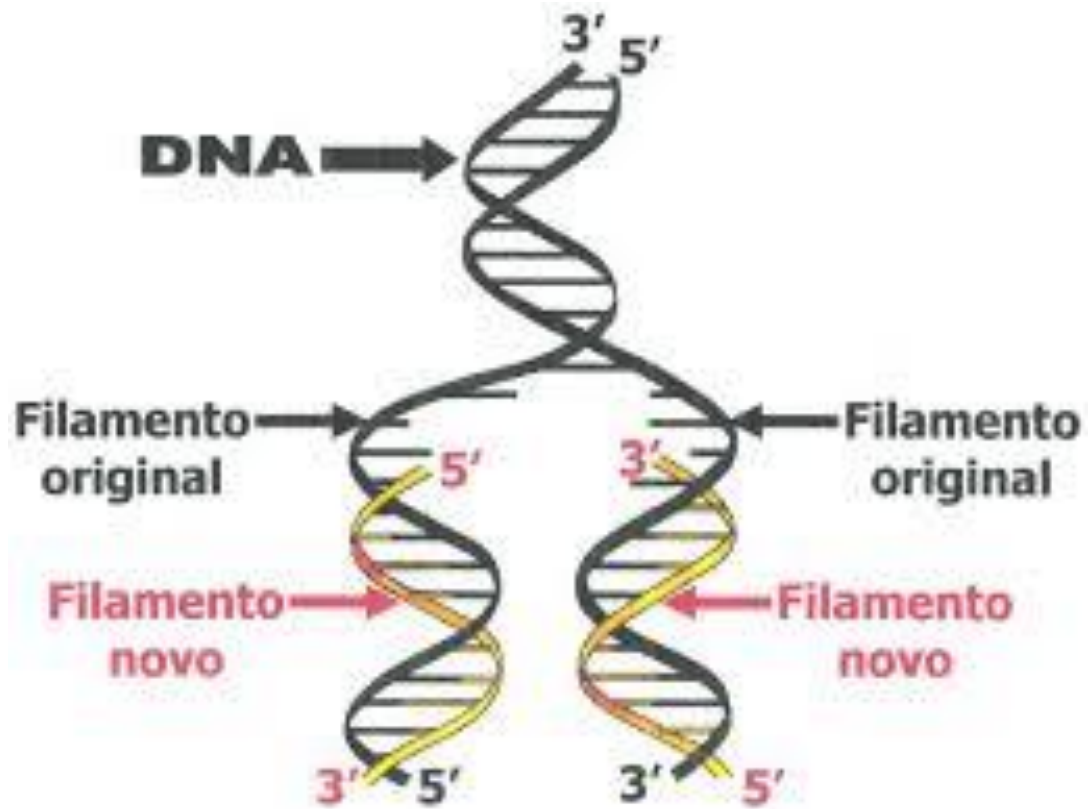
Enzimas: promovem o desenrolamento da hélice, quebrando as pontes de hidrogênio.

- ▶ **DNA polimerase:** promove a união entre os nucleotídeos novos.

Teoria “Um Gene – Uma Enzima”

“Cada gene é responsável pela síntese de uma enzima específica”.

DUPLICAÇÃO DO DNA

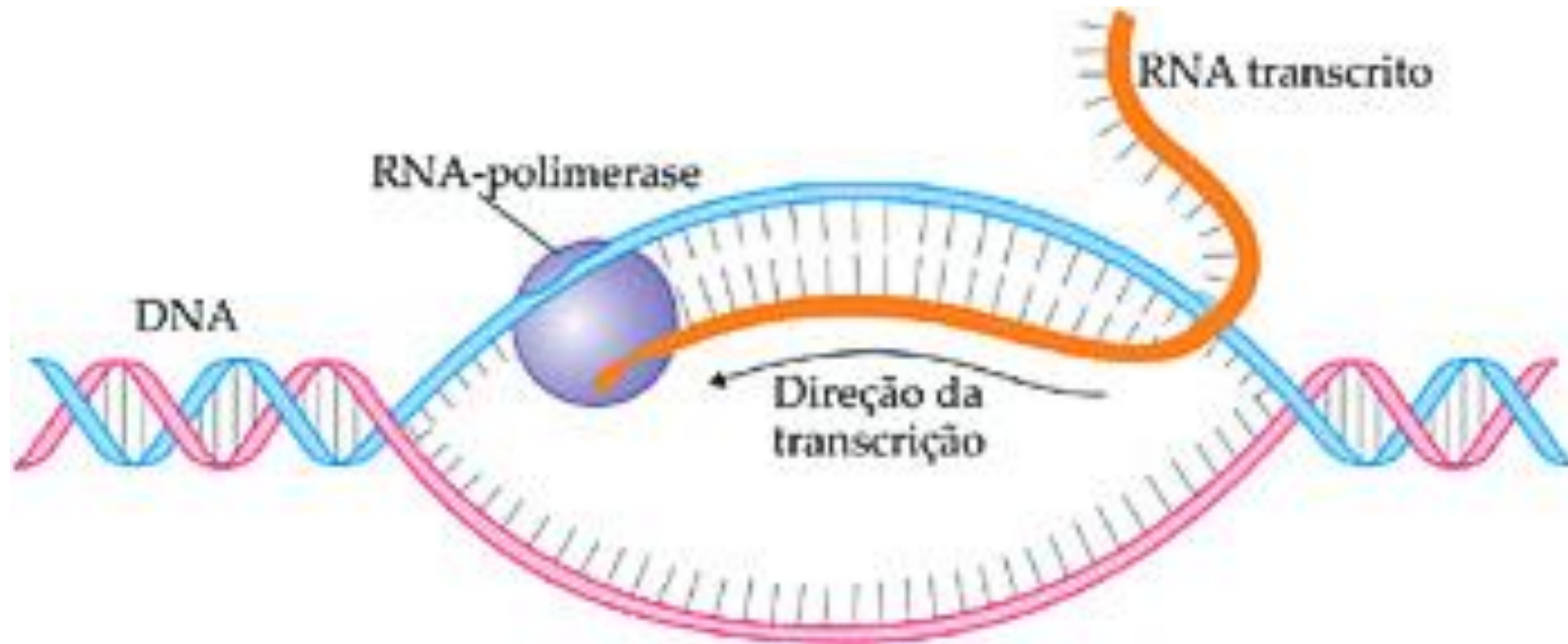


Hipótese semiconservativa

TRANSCRIÇÃO GÊNICA



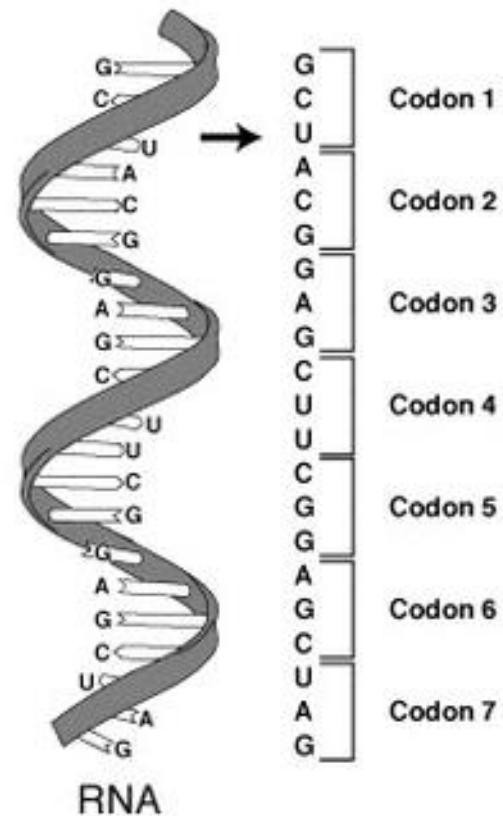
- Síntese de RNA a partir de um dos filamentos de DNA.
- Enzima: RNA polimerase



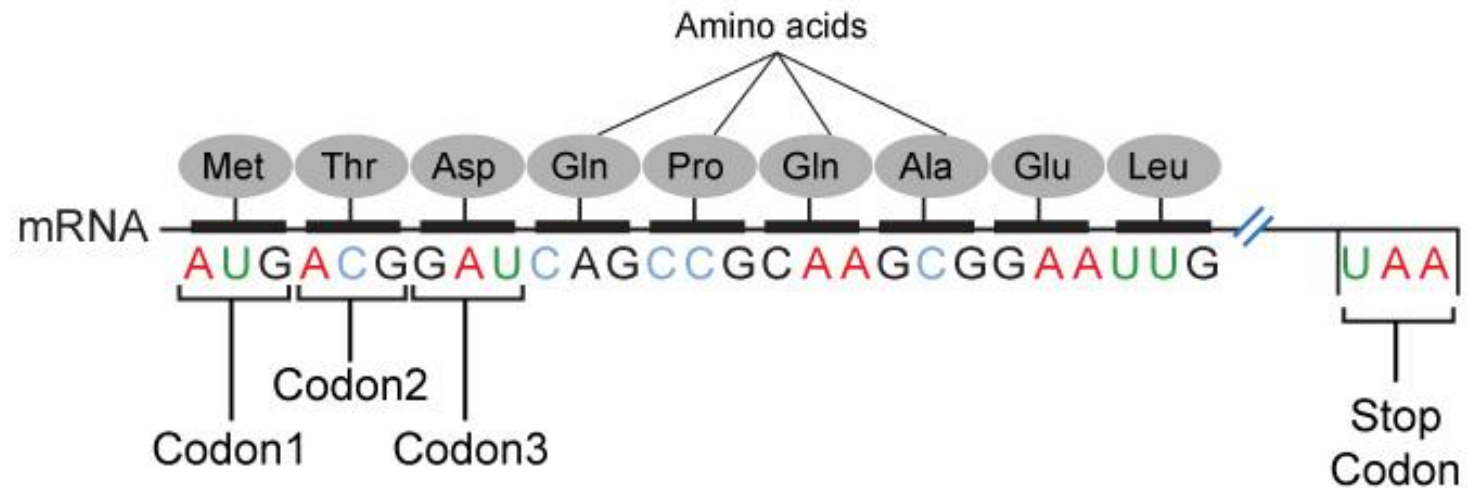
TIPOS DE RNA



a) *RNA mensageiro (RNAm)*: leva o código genético do DNA para o citoplasma; cada 3 bases (trinca) no RNAm é denominada **códon**.



Ribonucleic acid

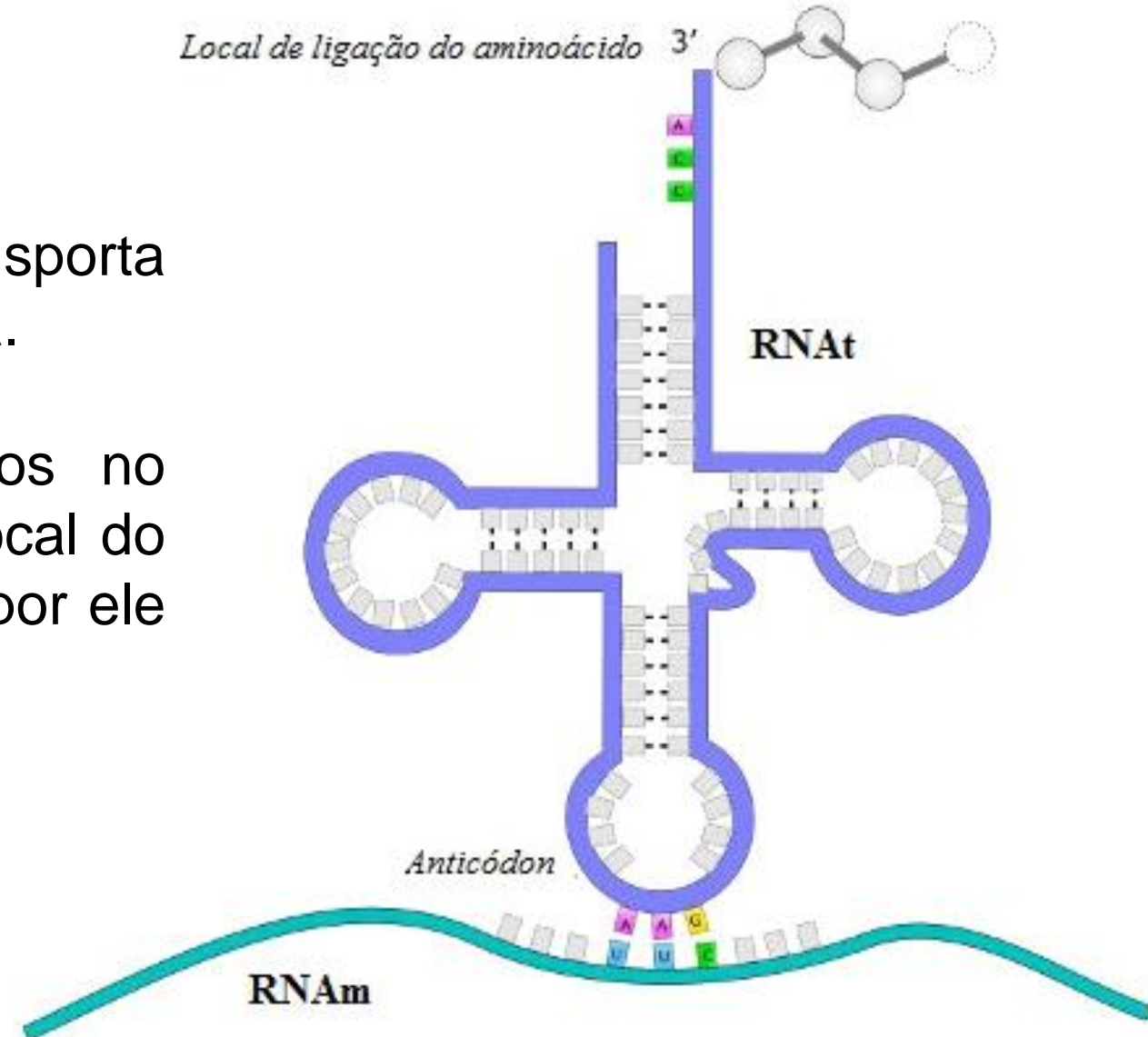


TIPOS DE RNA



b) *RNA transportador (RNAt)*: transporta aminoácidos até o local da síntese proteica.

OBS: Anticódon: trinca de nucleotídeos no RNAt através do qual este reconhece o local do RNAm onde será colocado o aminoácido por ele transportado.

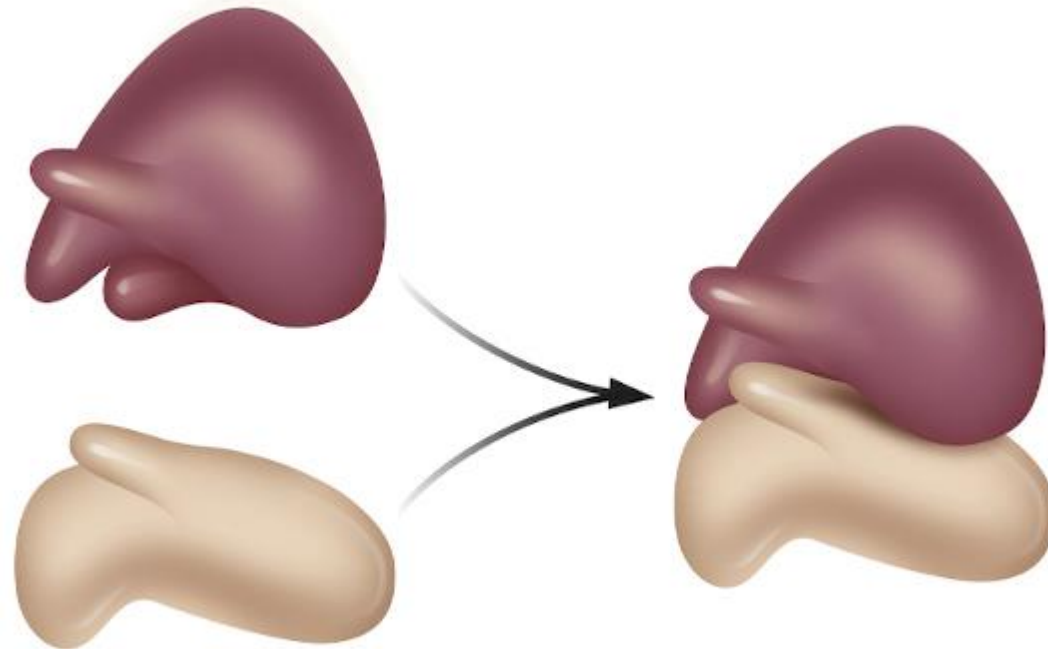


TIPOS DE RNA

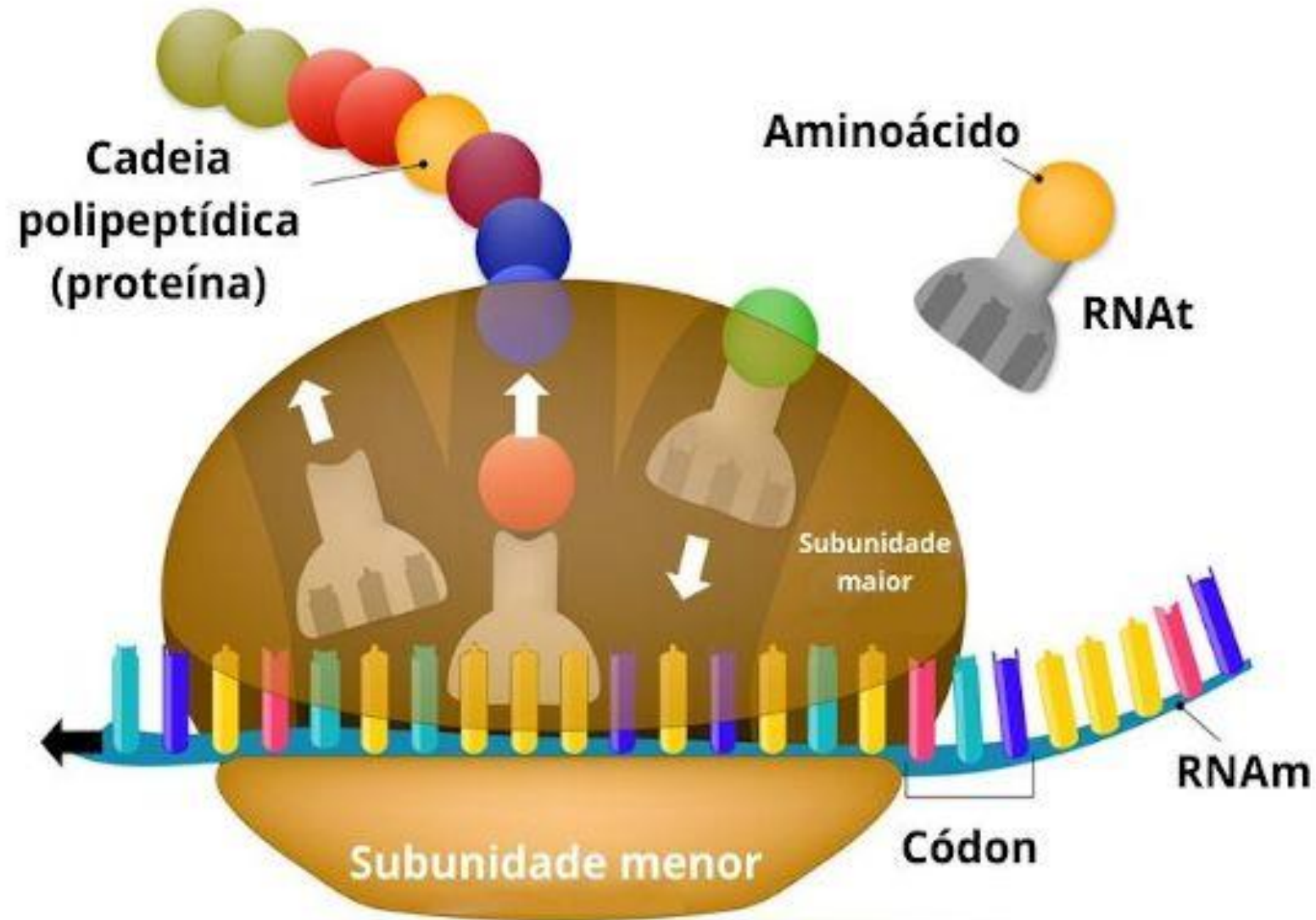


c) *RNA ribossômico*: participa da estrutura dos ribossomos, onde ocorre a síntese proteica.

OBS: os ribossomos permitem o acoplamento dos RNAt com o RNAm.



TIPOS DE RNA



O CÓDIGO GENÉTICO



- ▶ Cada sequência de 3 bases corresponde a um aminoácido na proteína.

3 Bases no DNA → 3 Bases no mRNA (1 códon) → 1 aminoácido na proteína

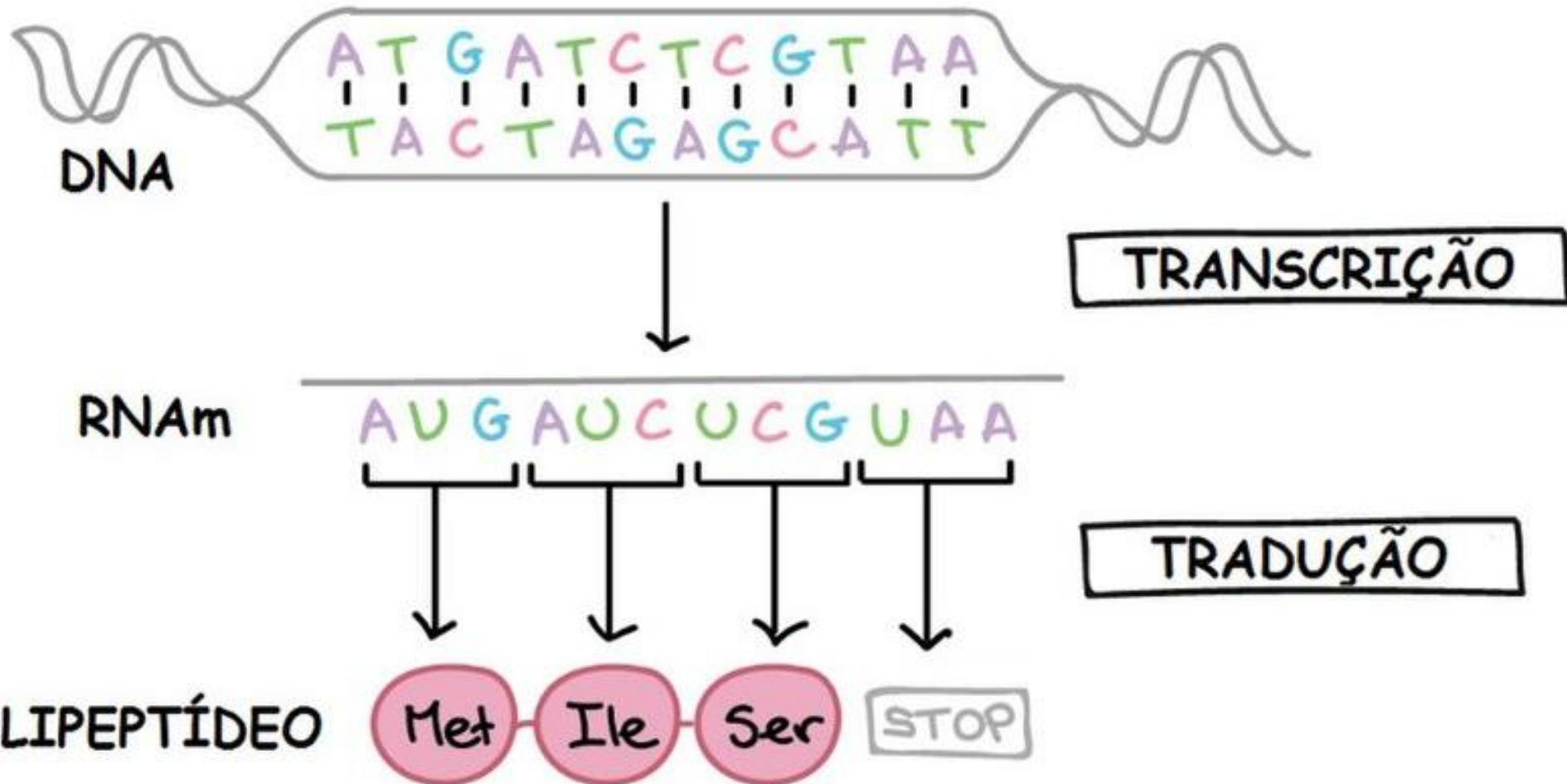
- ▶ A sequência de trincas de nucleotídeos do DNA corresponde à sequência dos aminoácidos que formam a molécula de proteína.

- ▶ A perda ou substituição de uma única base na molécula de DNA pode resultar em uma proteína incapaz de desempenhar corretamente sua função no organismo.

O CÓDIGO GENÉTICO



DOGMA CENTRAL



Segunda Base

		Segunda Base					
		U	C	A	G		
U	U	UUU } Fenil-alanina	UCU } Serina	UAU } Tirosina	UGU } Cysteine	U C A G	U C A G
	U	UUC } Fenil-alanina	UCC } Serina	UAC } Tirosina	UGC } Cysteine		
	U	UUA } Leucina	UCA } Serina	UAA } Stop codon	UGA } Stop codon		
	U	UUG } Leucina	UCG } Serina	UAG } Stop codon	UGG } Tryptophan		
G	G	CUU } Leucina	CCU } Prolina	CAU } Histidina	CGU } Arginina	U C A G	U C A G
	G	CUC } Leucina	CCC } Prolina	CAC } Histidina	CGC } Arginina		
	G	CUA } Leucina	CCA } Prolina	CAA } Glutamina	CGA } Arginina		
	G	CUG } Leucina	CCG } Prolina	CAG } Glutamina	CGG } Arginina		
A	A	AUU } Isoleucina	ACU } Treonina	AAU } Asparagina	AGU } Serina	U C A G	U C A G
	A	AUC } Isoleucina	ACC } Treonina	AAC } Asparagina	AGC } Serina		
	A	AUA } Metionina	ACA } Treonina	AAA } Lisina	AGA } Arginina		
	A	AUG } Metionina start codon	ACG } Treonina	AAG } Lisina	AGG } Arginina		
G	G	GUU } Valina	GCU } Alanina	GAU } Ácido	GGU } Glicina	U C A G	U C A G
	G	GUC } Valina	GCC } Alanina	GAC } Aspártico	GGC } Glicina		
	G	GUA } Valina	GCA } Alanina	GAA } Acido	GGA } Glicina		
	G	GUG } Valina	GCG } Alanina	GAG } Glutâmico	GGG } Glicina		

Primeira Base U

Terceira Base U

TRADUÇÃO GENÉTICA



→ Síntese de uma molécula de proteína a partir da sequência de bases no RNA.

Fases:

a) Iniciação:

- montagem do ribossomo;
- acoplamento do RNAm;
- chegada do RNAt com aminoácido.

b) Elongação: o ribossomo vai se deslocando sobre o RNAm, dando origem a um polipeptídeo.

c) Terminação: o ribossomo encontra um códon que não corresponde a nenhum RNAt.

► Os tipos e a seqüência de aminoácidos na cadeia polipeptídica são determinados pela seqüência de bases do RNAm.

